

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan salah satu perkebunan yang menduduki posisi penting di bidang pertanian. Luas tanaman kelapa Sawit di Kabupaten Simalungun pada tahun 2021 adalah seluas 30,393,00 ha. Pengolahan kelapa sawit selalu menghasilkan limbah pabrik. Limbah pabrik kelapa sawit yaitu limbah hasil dari proses olahan kelapa sawit dari limbah padat dan limbah cair yang tidak digunakan ke dalam hasil produk utama. Di Kabupaten Simalungun terdapat beberapa pabrik kelapa sawit, salah satunya ada di Kecamatan Hutabayu Raja. Kecamatan hutabayu raja merupakan sentral pertumbuhan dan perkembangan areal perkebunan kelapa sawit. Pabrik kelapa sawit yang ada di kecamatan hutabayu raja yaitu pabrik kelapa sawit PTPN IV Dolok Sinumbah. aktivitas pengolahan kelapa sawit yang dilakukan secara berkala lama kelamaan dapat menimbulkan peningkatan jumlah limbah pabrik kelapa sawit yang memiliki dampak berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan, serta mengandung bahan polutan yang tinggi apabila limbah tidak diolah dengan baik. Sistem prediksi jumlah limbah pabrik kelapa sawit menggunakan metode regresi *linear* berganda. Regresi *linear* berganda yaitu sebuah analisis yang memberikan penjelasan tentang hubungan antara pengaruh respon atau *dependent variable* (variabel terikat) dengan segala faktor yang mampu mempengaruhi variabel bebas lebih dari satu. Pada prediksi ini akan dihitung besar nilai akurasi *error* menggunakan MAPE. Semakin rendah nilai MAPE maka hasil prediksi dinilai lebih akurat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode regresi *linear* berganda dapat dikatakan akurat karena rata-rata nilai MAPE yang merupakan perhitungan nilai akurasi prediksi menunjukkan hasil pada *range* <10% yakni sebesar 3,04% yang berarti kemampuan model peramalan sangat baik. Dari perhitungan yang dilakukan, hasil prediksi jumlah limbah PKS pada periode tahun selanjutnya kurang dari 20.000 ton yakni berkisar dari 13.000 sampai 16.000 ton. Pada penelitian ini akan dibangun *website* untuk mempermudah dalam melakukan prediksi dengan mengimplementasikan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

Kata Kunci: *Limbah Pabrik, prediksi, regresi linear berganda, MAPE, PHP*

ABSTRACT

Oil palm is one of the plantations that occupies an important position in the agricultural sector. The area of oil palm plants in Simalungun Regency in 2021 is 30,393.00 ha. Palm oil processing always produces factory waste. Palm oil is waste resulting from the processing of palm oil from solid waste and liquid waste that is not used into the main product. In Simalungun Regency there are several palm oil mills, one of which is in Hutabayu Raja District. Hutabayu Raja District is the center of growth and development of oil palm plantation areas. The palm oil mill in Hutabayu Raja sub-district is the PTPN IV Dolok Sinumbah palm oil mill. Palm oil processing activities that are carried out periodically over time can cause an increase in the amount of palm oil mill waste which has a harmful impact on health and the environment, and contains high pollutants if the waste is not treated properly. The system for predicting the amount of waste in palm oil mills uses the multiple linear regression method. Multiple linear regression is an analysis that provides an explanation of the relationship between the influence of response or dependent variables (bound variables) and all factors that are able to affect more than one independent variable. The lower the MAPE score, the more accurate the prediction results are. The results of this study show that the multiple linear regression method can be said to be accurate because the average MAPE value, which is the calculation of the prediction accuracy value, shows the result in the range of <10%, which is 3.04%, which means that the forecasting model has very good forecasting ability. From the calculations carried out, the results of the prediction of the amount of palm oil mill waste show that the amount of PKS waste in the next year period is less than 20,000 tons, which ranges from 13,000 to 16,000 tons. In this study, a website will be built to make it easier to make predictions using the PHP programming language and MySQL database.

Keywords: *Plant Waste, prediction, multiple linear regression, MAPE, PHP*